

14. 5. 2004

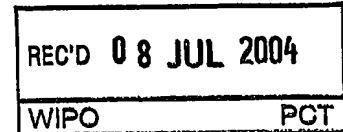
日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    5 月 1 9 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 4 0 1 6 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 1 4 0 1 6 3 ]



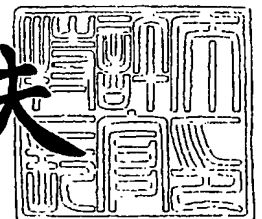
出 願 人                      松下電器産業株式会社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年    6 月 1 7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2711040153

【提出日】 平成15年 5月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01J

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 長谷川 和也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 加道 博行

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 佐々木 良樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 西中 勝喜

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 大河 政文

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100097445

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部を排気するための排気孔を有するプラズマディスプレイパネルにおいて、前記排気孔の近傍のプラズマディスプレイパネル内部に、非蒸発型のゲッターを配設したことを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、大画面で、薄型、軽量のディスプレイ装置として知られているプラズマディスプレイパネル（PDP）に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、PDPは、視認性に優れた表示パネル（薄型表示デバイス）として注目されている。このPDPには大別して、駆動的にはAC型とDC型があり、放電形式では面放電型と対向放電型の2種類があるが、高精細化、大画面化および製造の簡便性から、現状では、AC型で面放電型のPDPが主流を占めるようになってきている。

【0003】

その構造は、走査電極と維持電極とからなる表示電極を複数有する前面板と、表示電極に対して直交するデータ電極を複数有する背面板とを、隔壁を挟んで対向させることで、表示電極とデータ電極との交差部に放電セルを形成し、その放電セル内に蛍光体層を備えたものである。

【0004】

そして、PDP内部の不純ガスをPDP外へ排気する目的で、PDPを加熱しながら背面板側に設けた排気孔を通じてPDP内部を排気する、排気ベーキングを行い、その後、放電ガスを導入することで、放電セル内に放電ガスを封入している。

【0005】

そして、表示電極とデータ電極との間に周期的な電圧を印加することによって放電を発生させ、この放電による紫外線を蛍光体層に照射することで可視光が発せられ、画像表示が行われる（例えば、非特許文献1 参照）。

#### 【0006】

##### 【非特許文献1】

内池平樹、御子柴茂生共著、「プラズマディスプレイのすべて」（株）工業調査会、1997年5月1日、例えばp79-p80

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前述のような構成のPDPでは、その画像表示時において、排気孔の近傍で、不純ガス（例えば $H_2O$ 、 $CO_2$ 、あるいは有機系のガスなど、放電ガス以外のガス）に起因すると思われる誤放電や輝度低下などの問題が発生する場合がある。

#### 【0008】

排気孔の近傍においてこのような問題が発生する原因としては、排気ベーキング工程において、PDP内の不純ガスの大部分は排気孔を通じて真空排気装置へと流れるが、不純ガスの量が大量であり、また、排気孔を通じての排気の排気抵抗が大きいこともあり、全ての不純ガスがPDP外へ排気されるわけではなく、排気孔の近傍に吸着・残留するものが多いためであると考えられる。

#### 【0009】

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、排気孔近傍に吸着・残留する不純ガスを低減することで、排気孔近傍における誤放電や輝度低下を抑制し、表示特性が向上したPDPを実現することを目的とする。

#### 【0010】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本発明のプラズマディスプレイパネルは、内部を排気するための排気孔を有するプラズマディスプレイパネルにおいて、前記排気孔の近傍のプラズマディスプレイパネル内部に、非蒸発型のゲッターを配設したことを特徴とするものである。

## 【0011】

## 【発明の実施の形態】

すなわち、本発明は、内部を排気するための排気孔を有するプラズマディスプレイパネルにおいて、前記排気孔の近傍のプラズマディスプレイパネル内部に、非蒸発型のゲッターを配設したことを特徴とするプラズマディスプレイパネルである。

## 【0012】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

## 【0013】

図1は、本発明の一実施の形態によるPDPの概略構造を示す平面図である。また、図2は、本発明の一実施の形態によるPDPの画像表示領域の一部の概略構成を示す断面斜視図である。また、図3は、本発明の一実施の形態によるPDPの概略構成を示す、図2におけるX方向の断面図である。

## 【0014】

PDP1は、一对の前面板2と背面板3とが、隔壁4を挟んで対向した構造である。

## 【0015】

前面板2は、前面ガラス基板5の一主面上に形成した走査電極6と維持電極7とからなる表示電極8と、その表示電極8を覆うように形成した誘電体層9と、さらにその誘電体層9を覆うように形成した、例えばMgOによる保護層10とを有する構造である。走査電極6と維持電極7は、透明電極6a、7aにバス電極6b、7bを積層した構造である。

## 【0016】

背面板3は、背面ガラス基板11の一主面上に形成したデータ電極12と、そのデータ電極12を覆うように形成した誘電体層13と、誘電体層13上のデータ電極12の間に相当する位置に形成した隔壁4と、隔壁4間に形成した、赤色、緑色、青色の蛍光体層14R、14G、14Bと、排気孔15とを有する構造である。

## 【0017】

そして、上述のように構成した前面板 2 と背面板 3 とを、表示電極 8 とデータ電極 12 とが直交するように隔壁 4 を挟んで放電空間 16 を形成するように対向して配置し、前面板 2 および／または背面板 3 の周辺部、すなわち画像表示領域 17 外の部分の所定の箇所に形成した封着部材 18 により貼り合わせて封着している。

#### 【0018】

また、排気孔 15 近傍の、PDP 1 内部の例えば背面板 3 側には、非蒸発型ゲッター 19 を配設している。そして、排気孔 15 を囲って、背面板 3 の外側には排気管 20 が接合して設けられている。排気管 20 は、PDP 1 の製造工程時には、内部の真空排気や、内部への放電ガスの封入のために用いられる。そして、その後、排気管 20 の部分で封止され、PDP 1 として完成するものである。

#### 【0019】

放電空間 16 には、放電ガスとして、ヘリウム、ネオン、アルゴン、キセノンのうち、少なくとも 1 種類の希ガスが 66500 Pa (500 Torr) 程度の圧力で封入されており、隔壁 4 によって仕切られデータ電極 12 と表示電極 8 である走査電極 6 および維持電極 7 との交差部が単位発光領域である放電セル 21 として動作する。

#### 【0020】

すなわち、点灯させようとする放電セル 21 において、表示電極 8 とデータ電極 12 との間、および表示電極 8 の走査電極 6 と維持電極 7 との間に、周期的な電圧を印加することで放電を発生させ、この放電による紫外線で蛍光体層 14R、14G、14B を励起して可視光を発生させる。そして各色の放電セル 21 の点灯、非点灯の組み合わせによって画像表示が行われる。

#### 【0021】

以上の、本発明の一実施の形態による PDP 1 の特徴的な点は、排気孔 15 の近傍の PDP 1 の内部に、非蒸発型のゲッター 19 を配設したことである。

#### 【0022】

このように構成することで、前面板 2 と背面板 3 とを貼り合わせて封着した後、PDP 1 内を排気・ベーキングする際に、従来の構成では排気孔 15 の近傍に

吸着・残留してしまっていた不純ガスは、その大半がゲッター 19 に吸着されることとなるため、排気孔 15 近傍に吸着・残留する不純ガスを低減することができ、誤放電や輝度低下などを抑制することが可能となる。

#### 【0023】

なお、ゲッター 19 を配設する際、画像表示の妨げにならないよう、画像表示領域 17 外に配設しなければならないことは言うまでもない。

#### 【0024】

また、本発明では、ゲッター 19 は、排気孔 15 近傍の PDP 1 内に、封着工程の前に配設する必要があるが、封着工程は大気中でフリットの焼成温度にまで加熱する工程であり、この際に、ゲッター 19 は、活性化されてしまう場合がある。そのような場合には、ゲッター 19 は大気を吸着してしまうこととなるので、PDP 1 内での不純ガスを吸収するという、本来の目的に対する効果が非常に弱まってしまうという問題が発生する。このような問題を回避するため、例えば、封着時の温度が、少なくともゲッター 19 が活性化される温度にまで上昇した後は、以降の工程の雰囲気アルゴンガスなど不活性ガス雰囲気とすることや、ゲッター 19 の材料として、例えば、封着工程後の排気ベーキング時の昇温時において、封着工程時に吸着してしまった大気を、ある程度の割合で排出するとともに、再度活性化されることで、その後、ガス吸着作用を回復することができる材料を選択することが望ましい。

#### 【0025】

なお、以上の説明においては、ゲッター 19 は、排気孔 15 近傍の、PDP 1 内部の背面板 3 側に配設した例を示したが、特にこれに限るものではなく、前面板 2 側に配設した構成や、両方に配設した構成などであってもかまわない。

#### 【0026】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、排気孔近傍に吸着・残留する不純ガスを低減することができるため、誤放電や輝度低下などを抑制することが可能となり、表示特性が向上した PDP を実現することができる。

##### 【図面の簡単な説明】



## 【図 1】

本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの概略構造を示す平面図

## 【図 2】

本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの画像表示領域の一部の概略構成を示す断面斜視図

## 【図 3】

本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの概略構成を示す断面図

## 【符号の説明】

- 1 プラズマディスプレイパネル
- 2 前面板
- 3 背面板
- 4 隔壁
- 5 前面ガラス基板
- 6 走査電極
- 7 維持電極
- 8 表示電極
- 9 誘電体層
- 10 保護層
- 11 背面ガラス基板
- 12 データ電極
- 13 誘電体層
- 14 R 赤色蛍光体層
- 14 G 緑色蛍光体層
- 14 B 青色蛍光体層
- 15 排気孔
- 16 放電空間
- 17 画像表示領域

1 8 封着部材

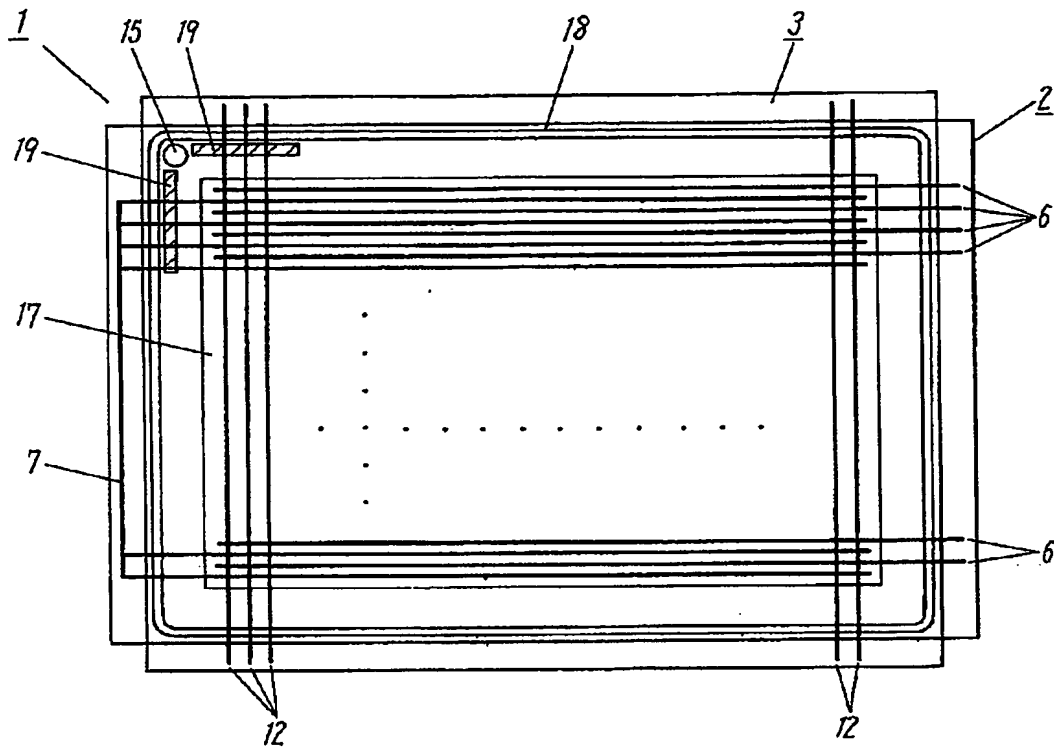
1 9 ゲッター

2 1 放電セル

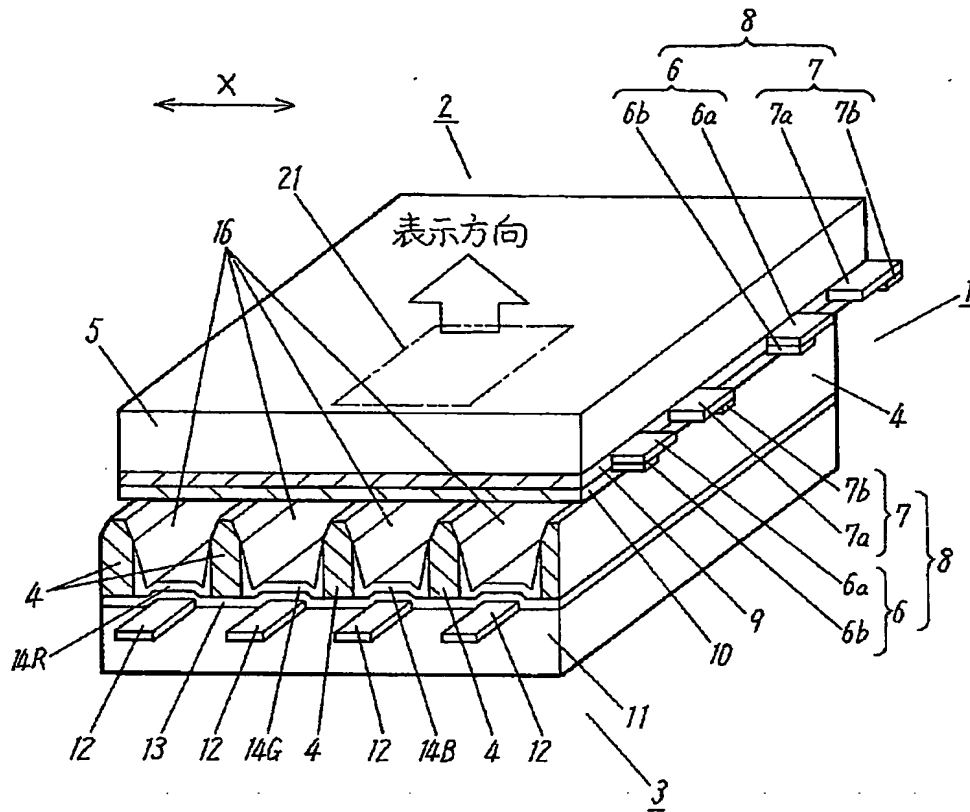
【書類名】

図面

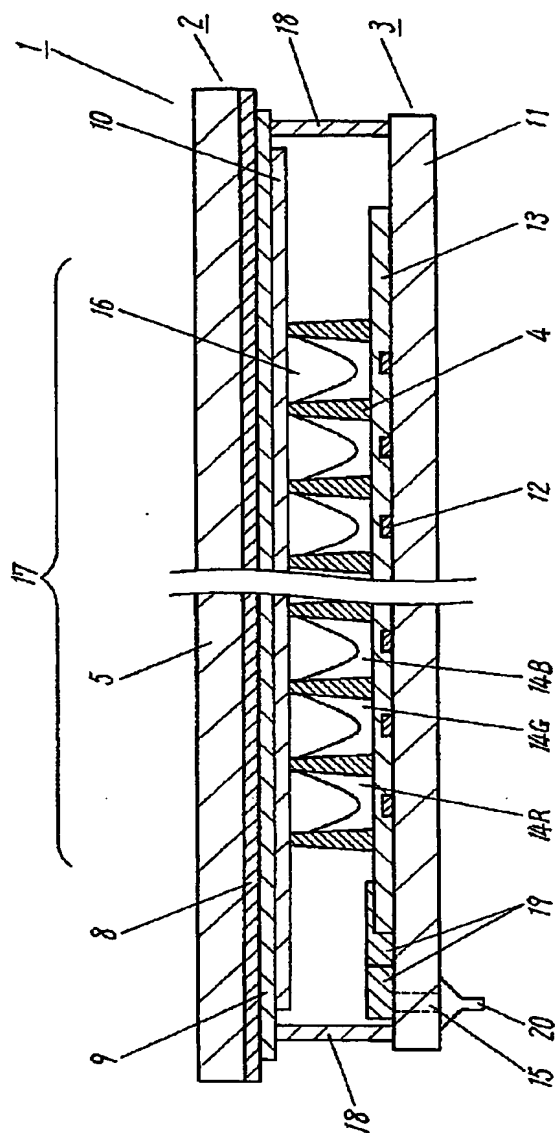
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 排気孔近傍に吸着・残留する不純ガスを低減することで、排気孔近傍における誤放電や輝度低下を抑制し、表示特性が向上したPDPを実現することを目的とする。

【解決手段】 内部を排気するための排気孔15を有するプラズマディスプレイパネル1において、プラズマディスプレイパネル1内部の前記排気孔15の近傍に、非蒸発型のゲッター19を配設する。

このことにより、従来のPDPでは排気孔15の近傍に吸着・残留してしまっていた不純ガスは、その大半がゲッター19に吸着されることとなり、よって、誤放電や輝度低下などを抑制することが可能となる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 1 4 0 1 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日   |
| [変更理由]   | 新規登録                  |
| 住 所      | 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 |
| 氏 名      | 松下電器産業株式会社            |